This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

FA 6650.117

HARVARD COLLEGE
LIBRARY

TRANSFERRED TO
FINE ARTS LIBRARY

BOUGHT WITH
MONEY RECEIVED FROM
LIBRARY FINES

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE.

LA PHOTOGRAPHIE SANS LABORATOIRE.

PROCÉDÉ AU GÉLATINOBROMURE

MANUEL OPÉRATOIRE. — INSUCCÈS.
TIRAGE DES ÉPREUVES POSITIVES. — TEMPS DE POSE. — ÉPREUVES INSTANTANÉES. — AGRANDISSEMENT SIMPLIFIÉ.

PAR

EUG. DUMOULIN.

2e ÉDITION, ENTIÈREMENT REFONDUE.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1892

Printed in

LA PHOTOGRAPHIE

SANS LABORATOIRE.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR.

Les Couleurs reproduites en Photographie. Historique, théorique et pratique. In-18 jésus; 1876. 1 fr. 50 c.

La Photographie sans maître. In-18 jésus, avec figures; 1890. 1 fr. 75 c.

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE.

LA PHOTOGRAPHIE SANS LABORATOIRE.

PROCÉDÉ AU GÉLATINOBROMURE

MANUEL OPÉRATOIRE. — INSUCCÈS.
TIRAGE DES ÉPREUVES POSITIVES. — TEMPS DE POSE. — ÉPREUVES INSTANTANÉES. — AGRANDISSEMENT SIMPLIFIÉ.

PAR

EUG. DUMOULIN.

2e ÉDITION, ENTIÈREMENT REFONDUE.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1892

(Tous droits réservés.)

FA 6650.117
✓

AVANT-PROPOS.

Depuis quelques années la Photographie a fait de tels progrès que cet art est maintenant arrivé à des résultats vraiment merveilleux.

On cherchait depuis longtemps une préparation possédant les propriétés du collodion humide sans en avoir les inconvénients, c'est-à-dire une substance sensible sèche pouvant être préparée à l'avance et conservée indéfiniment tout en présentant la rapidité des substances préparées au moment d'opérer. Ce desideratum a été non seulement atteint, mais dépassé, attendu que les plaques au *gélatino-bromure* d'argent, universellement employées aujourd'hui, joignent aux avantages des préparations sèches celui d'être beaucoup plus rapides que les plaques au collodion humide. La sensibilité de cette substance est, en effet, prodi-

gieuse : un cinquantième, un centième, même, de seconde suffit pour obtenir un cliché!

La fabrication de ces plaques sensibles est devenue tout à fait industrielle, et l'on trouve aujourd'hui dans le commerce des plaques très bien préparées à des prix tels qu'il n'y aurait aucun avantage à les préparer soi-même, de sorte que les amateurs, débarrassés des opérations fastidieuses que nécessitait autrefois la Photographie, peuvent maintenant se consacrer exclusivement à la partie intéressante de cet art.

Il n'y a, pour ainsi dire, plus d'apprentissage à faire ; une personne ne s'étant jamais occupée de photographie peut en une heure être assez au courant pour produire un cliché. Nous ne dirons pas un cliché artistique, on ne devient pas artiste photographe en si peu de temps, mais un cliché acceptable au point de vue purement photographique.

On peut interrompre les opérations sans inconvénient, rien ne s'altère, les plaques se conservent indéfiniment, elles sont toujours prêtes, on les emploie quand on veut et lorsqu'on les a exposées on peut attendre pour les développer.

Peu de matériel, quelques produits suffisent, le tout peut tenir dans une boîte. Enfin le plus grand avantage de ce procédé c'est qu'il n'exige pas de laboratoire ; une chambre quelconque, le soir, peut en tenir lieu.

Les substances chimiques dont on se sert ne tachent pas les mains ; les manipulations sont simples et les insuccès peuvent être facilement évités si l'on apporte un peu de soin dans la manière d'opérer et quelque attention à la lecture des instructions contenues dans ce petit Manuel.

EUG. DUMOULIN.

LA PHOTOGRAPHIE

SANS LABORATOIRE.

PROCÉDÉ AU GÉLATINOBROMURE.

Avec le procédé au gélatinobromure le laboratoire n'est pas nécessaire, surtout si l'on se propose de faire le paysage, car, dans ce cas, le plus simple est de développer le soir les plaques que l'on a exposées dans la journée.

Pour le portrait et les autres genres de photographie, on peut également s'en passer, puisque rien n'oblige à développer de suite.

Cependant, comme il se peut que des personnes ayant déjà un laboratoire désirent l'utiliser de jour pour ce procédé, nous ferons remarquer que, vu leur extrême sensibilité, les plaques au gélatinobromure ne pourraient, sans inconvénient, être manipulées dans un cabinet noir installé pour le collodion humide. Il est indispensable de prendre les plus grandes

précautions pour éviter les voiles ; il faut donc avoir soin de veiller à ce que la lumière blanche ne s'infiltre par aucune fissure, si petite qu'elle soit. De plus, le jour ne doit pénétrer dans le laboratoire qu'au travers d'un carreau rouge foncé ou, mieux, d'un carreau rouge doublé d'un carreau jaune.

La fenêtre doit être petite et, autant que possible, exposée au nord ; en tous cas il faut éviter que le soleil ne frappe dessus.

Matériel.

Les manipulations pour l'obtention des clichés nécessitent le matériel suivant :

5 cuvettes dont une en porcelaine ou en verre moulé ; quant aux autres, elles peuvent être soit en bois ou en carton vernis, soit en porcelaine, en faïence ou en simple terre vernissée, ou encore en métal vernis ou émaillé ;
2 entonnoirs ;
2 verres à bec gradués ;
1 séchoir ;
1 lanterne à verre rouge ;
1 feuille de verre jaune ;
Quelques flacons ou bouteilles pour les diverses solutions.

Produits chimiques.

Voici maintenant la liste des produits chimiques nécessaires, avec l'indication des quantités à se procurer pour commencer :

Oxalate de potasse neutre. . .	1kg
Sulfate de fer pur	500gr
Acide tartrique	50
Bromure de potassium	50
Hyposulfite de soude.	1kg
Bichlorure de mercure (*poison violent*).	20gr
Ammoniaque liquide	100
Alun	500

S'étant procuré les produits chimiques ci-dessus énoncés, on prépare les bains suivants :

Bain de fer.

Eau	500cc
Sulfate de fer pur	150gr

Quand le sulfate de fer est dissous, on filtre et l'on ajoute 4gr d'acide tartrique. Cette solution se conserve très longtemps, à la condition qu'elle soit dans une bouteille en verre blanc et qu'on ait le soin de laisser cette bouteille

exposée à la lumière, sur le rebord d'une fenêtre, par exemple.

Il est préférable, pour faire ce bain, d'employer de l'eau distillée ou de pluie; néanmoins l'eau ordinaire, si toutefois elle n'est pas trop calcaire, peut suffire, mais alors il faut filtrer avec soin avant d'ajouter l'acide tartrique.

Solution d'oxalate.

Eau	1 lit
Oxalate neutre de potasse...	300 gr

Autant que possible employer de l'eau distillée ou de l'eau de pluie. Si l'on n'a à sa disposition que de l'eau ordinaire, on peut s'en servir, mais toujours à la condition que cette eau ne soit pas trop chargée en sels calcaires.

La dissolution des 300gr d'oxalate dans le litre d'eau est assez longue à s'effectuer, à moins que l'on ne fasse tiédir l'eau. Quand la dissolution est complète, on laisse refroidir et reposer quelque temps ; si l'on a employé de l'eau ordinaire, il se forme un précipité au fond du flacon ;

on décante alors la partie claire ou, mieux, on la filtre.

Bain de fixage.

Eau ordinaire.....	1lit
Hyposulfite de soude.....	150gr

Bain d'alun.

Eau ordinaire.....	1lit
Alun en poudre...	100gr

Les solutions d'oxalate, d'hyposulfite et d'alun se conservent très bien.

On prépare toutes ces solutions au plus tard la veille du jour où l'on part en excursion photographique, afin de trouver tout prêt au retour.

Développement.

La nuit étant venue, on commence par disposer les divers ustensiles nécessaires dans la pièce qui doit servir de laboratoire (une cuisine pourvue d'un évier et d'un robinet d'eau est l'endroit le plus commode), et après avoir pris la précaution de se garantir de toute lumière pouvant venir de l'extérieur, on allume la lanterne, à verre rouge, devant laquelle on place le verre jaune, puis on dispose les cuvettes dans

l'ordre suivant, en ayant soin de ne pas poser la première (celle au développement) trop près de la lanterne, la distance de $0^m,30$ à $0^m,40$ est une distance convenable :

1° Une cuvette (de préférence en porcelaine ou en verre moulé) pour le développement;

2° Une cuvette pour le lavage;

3° Une cuvette pour le fixage;

4° Une cuvette pour l'alunage ([1]).

Il est bon d'avoir, dans la pièce où l'on opère, en outre de la lanterne rouge, qu'on laisse constamment allumée, un autre luminaire, soit bougie, soit petite lampe à essence, que l'on éteint chaque fois que la plaque que l'on manipule doit être soustraite aux rayons actiniques, et que l'on rallume aussitôt que le cliché ne craint plus ces rayons ([2]).

Les cuvettes étant disposées comme nous venons de l'indiquer, on mesure dans un verre gradué ([3]) :

([1]) La cinquième cuvette est destinée au renforcement. *Voir* plus loin (p. 13.)

([2]) *Voir* Dumoulin, *la Photographie sans maître*, Chap. II, page 13. In-18 jésus, avec figures; 1890 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

([3]) Les doses indiquées sont pour une demi-plaque

Bain d'oxalate (*voir* p. 4)....		60cc
Bain de fer	(» p. 3)....	15cc à 20cc

et l'on ajoute à ce mélange quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium à 10 pour 100.

Pour un portrait, on met environ 10 gouttes de cette solution, tandis que, pour un paysage, il est préférable de mettre une vingtaine de gouttes.

Quant au bain de fer, la dose de 15cc convient lorsqu'on désire des clichés doux; une plus forte dose donne des clichés plus intenses, mais quelquefois moins détaillés.

En tout cas, il ne faut pas dépasser la proportion de 20cc de fer pour la dose de 60cc d'oxalate, c'est-à-dire qu'il ne faut pas que la dose de bain de fer excède le tiers, en volume, de la dose de bain d'oxalate; autrement, il y aurait décomposition du mélange.

Un point très important, sur lequel nous appelons l'attention des débutants, c'est de verser le *bain de fer dans le bain d'oxalate*.

(12 × 18); il faudrait, par conséquent, les doubler pour une plaque entière (18 × 24) et les diminuer de moitié pour une plaque quart (9 × 12).

Si l'on faisait l'inverse, il en résulterait un précipité et le mélange ne pourrait être utilisé.

La liqueur qui constitue le bain de développement doit être limpide et d'une belle couleur orangée.

Au moment de développer, le bain qu'on a préparé dans le verre gradué est versé dans la cuvette (en porcelaine ou en verre) destinée à cet usage.

Alors, tout étant prêt pour commencer l'opération, on éteint la bougie (ou petite lampe) qui sert de second luminaire, ne conservant, pour s'éclairer, que la lanterne à verre rouge devant laquelle on a placé la feuille de verre jaune; puis on sort la plaque du châssis et on la plonge dans la cuvette où se trouve le bain de développement, en agitant celle-ci de façon que le liquide mouille bien régulièrement la plaque.

Si la pose a été convenable, l'image commence à paraître après une minute environ d'immersion.

Les grandes lumières se marquent d'abord, les détails apparaissent ensuite, plus ou moins rapidement, selon que la plaque a été exposée plus ou moins de temps.

Si l'image apparaît brusquement et se voile

presque aussitôt, c'est que la pose a été exagérée. Au contraire, si, au bout de plusieurs minutes, l'image n'atteint pas l'intensité voulue, c'est que la pose a été insuffisante.

Les débutants doivent s'attendre à sacrifier quelques plaques pour connaître le point auquel il convient d'arrêter le développement.

Il faut pousser le cliché bien au delà de l'intensité qu'il doit avoir, étant terminé, attendu qu'il perdra considérablement au fixage lorsque l'hyposulfite aura dépouillé la gélatine de toutes les parties de bromure non impressionnées.

Il est difficile de se rendre compte de l'intensité de l'image en la regardant par transparence, mais on peut se guider en examinant l'envers de la plaque. Lorsque l'image s'y voit confusément, c'est un indice que la couche sensible a été complètement traversée par le liquide révélateur. C'est à ce moment qu'il convient d'arrêter le développement; mais, nous le répétons, il y a là une affaire d'habitude, qui s'acquiert d'ailleurs bien vite par la pratique.

Fixage.

Quand on juge que le développement est suffisant, on retire la plaque de la cuvette en por-

celaine et on la plonge dans la cuvette suivante où l'on a préalablement versé de l'eau ordinaire ; on l'agite quelque temps dans cette cuvette, puis on la lave en renouvelant l'eau deux ou trois fois. On verse alors dans la troisième cuvette, celle destinée au fixage et qui ne doit jamais servir qu'à cet usage, environ 100^{cc} de la solution d'hyposulfite de soude. On laisse le cliché dans ce bain fixatif jusqu'à ce qu'il soit complètement dépouillé, ce dont on s'assure en examinant l'envers de la plaque; tant qu'on aperçoit des parties blanches, il faut laisser le cliché dans le bain d'hyposulfite, et même quelques minutes encore après que toute trace blanchâtre a disparu. Le fixage est assez long, la gélatine ne se dépouillant que très lentement du bromure d'argent non impressionné. On pourrait, à la rigueur, fixer plusieurs clichés dans le même bain, mais la solution d'hyposulfite étant d'une valeur presque nulle, il est préférable d'employer une dose nouvelle de bain fixatif pour chaque cliché.

Il est très important de se laver les mains avec soin après le fixage d'un cliché, car la moindre trace d'hyposulfite conservée aux doigts et mise en contact avec une nouvelle plaque à

développer produirait des taches noires indélébiles.

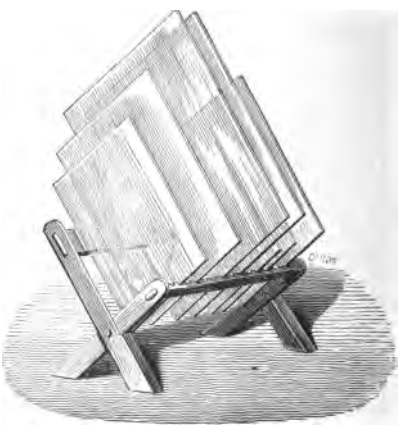
Alunage.

Au sortir du bain fixatif, le cliché doit être lavé sur ses deux faces, rincé à plusieurs eaux et mis ensuite à tremper dans la quatrième cuvette, où l'on a préalablement versé de la solution d'alun en quantité suffisante pour baigner abondamment la plaque. Ce bain d'alun peut servir plusieurs fois sans inconvénient, il suffit de le filtrer avant de le verser dans la cuvette ; à la fin d'une séance de développement, on le reverse dans le flacon pour servir de nouveau à la séance suivante. Il n'est utile de le renouveler que lorsqu'il commence à se salir, c'est-à-dire après trois ou quatre séances.

On laisse le cliché de dix à quinze minutes dans le bain d'alun ; quand on le retire et qu'on l'examine par transparence, on voit qu'il s'est tout à fait éclairci ; on le rince alors à plusieurs eaux et enfin on le met à tremper dans un baquet ou un seau plein d'eau, en ayant soin de le placer verticalement ou tout au moins dans une position se rapprochant le plus possible de la verticale ; on laisse ce premier cliché sé-

journer dans le seau ou le baquet pendant qu'on procède au développement d'un second cliché, et ainsi de suite jusqu'à ce que toute la série des clichés développés se trouve réunie. Quand le dernier cliché mis dans ce baquet s'y trouve

Fig. 1.



depuis au moins une demi-heure, on prend le premier qui y a été déposé, on le rince quelques minutes sous un robinet, puis on le porte sur le séchoir (*fig.* 1); on fait de même pour les autres. Les clichés sont alors terminés, il n'y a plus qu'à les laisser sécher, ce qui demande plusieurs heures; il faut éviter de les faire sécher au feu.

Insuccès.

Le cliché terminé peut présenter certains défauts : il peut être trop intense, ce qui indique que le développement a été trop prolongé ; dans ce cas, il faut le descendre, c'est-à-dire l'affaiblir.

Quand, au contraire, le cliché manque de vigueur, on peut, en le remplaçant, l'amener à l'intensité voulue. Mais occupons-nous d'abord des clichés trop poussés; nous reviendrons ensuite au renforcement.

Affaiblissement des clichés trop intenses.

Pour descendre un cliché trop vigoureux, on fait d'abord dissoudre dans 100^{cc} d'eau 2^{gr} de *prussiate rouge de potasse;* puis on mélange cette solution à 100^{cc} de bain fixatif (hyposulfite de soude à 15 pour 100. *Voir* p. 5).

Quand ce mélange est effectué, on y plonge le cliché à affaiblir qu'on a eu le soin de laisser tremper, au préalable, environ un quart d'heure dans de l'eau ordinaire.

L'action de cette liqueur est assez rapide; aussi faut-il surveiller avec attention le cliché

que l'on traite et le sortir dès qu'on a atteint le degré voulu. On plonge alors le cliché dans une cuvette d'eau, on le rince bien, puis on le laisse sécher.

Renforcement.

Quand un cliché est trop faible, si toutefois il n'est pas voilé (1), c'est-à-dire si, quoique manquant généralement d'intensité, il présente néanmoins des détails dans toutes les parties, il est facile de remédier à ce défaut; il suffit de le renforcer au moyen du bichromate de mercure. Mais, avant de procéder au renforcement, il faut laisser sécher le cliché (car en séchant il prendra de l'intensité), et, ce cliché étant sec, en tirer une épreuve en ayant soin de couvrir le châssis positif d'un verre dépoli, afin d'atténuer la lumière. Ce n'est que dans le cas où l'épreuve positive tirée dans ces conditions ne présenterait pas suffisamment de détails dans les demi-teintes, qu'il faudrait renforcer le cliché. A cet effet, on commence par le faire tremper dans une cuvette contenant de l'eau ordinaire, pendant cinq minutes, de façon à ramollir la

(1) *Voir* plus loin, *Épreuves voilées*, page 17.

couche et l'imbiber bien régulièrement, puis, après l'avoir égoutté, on le plonge dans le bain suivant que l'on a versé dans la cinquième cuvette (exclusivement consacrée à cet usage).

Eau distillée.....	200cc
Bichlorure de mercure (1)..	8gr

Dans ce bain le cliché blanchit rapidement; s'il ne doit être que légèrement renforcé, il faut le retirer promptement. Il deviendra d'autant plus intense qu'il aura séjourné plus longtemps dans le bichlorure. Au sortir de ce bain, on rince le cliché à plusieurs eaux, puis on le plonge dans une cuvette contenant de l'eau ordinaire dans laquelle on a préalablement versé quelques gouttes d'ammoniaque liquide. Il faut agiter cette cuvette avant d'y plonger le cliché, afin que l'ammoniaque se répartisse bien régulièrement dans l'eau. Le cliché plongé dans ce bain ne tarde pas à noircir; on arrête alors l'action quand on juge l'intensité suffisante; après quoi on lave avec soin le cliché et on le laisse sécher.

Toutes les opérations du renforcement peuvent se faire en pleine lumière.

---

(1) Nous rappellerons que le bichlorure de mercure (sublimé corrosif) est un poison des plus violents.

L'inconvénient de ce procédé, c'est qu'on dépasse quelquefois le but à atteindre; d'un cliché trop faible on fait un cliché trop fort; c'est pourquoi il faut agir avec ménagement. Du reste, si après un premier renforcement on trouvait que le cliché fût encore trop faible, on pourrait recommencer l'opération sans inconvénient.

Le bain de bichlorure n'a pas besoin d'être renouvelé à chaque opération, mais il s'affaiblit par la proportion d'eau qu'y apporte chaque cliché qu'on y plonge; c'est pourquoi il est nécessaire de le remonter de temps en temps en y ajoutant un peu de bichlorure; du reste, la dose de 4 pour 100 n'est pas rigoureuse, on peut même employer une solution à saturation; néanmoins, une solution plus faible est préférable, parce que l'action étant moins rapide il est plus facile de la surveiller.

Il est inutile de renforcer les clichés présentant des oppositions très fortes de noir et de blanc sans détails dans les demi-teintes. La pose, dans ce cas, a été beaucoup trop courte; il n'y a pas de remède.

Épreuves voilées.

Quand un cliché est voilé, c'est-à-dire faible dans toutes ses parties, et présentant un ton gris général, sans vigueur dans les noirs et sans transparence dans les blancs, c'est que la pose a été excessive ou que la plaque a reçu du jour avant ou après la pose. Là encore, il n'y a pas de remède ; il est inutile d'essayer de renforcer, on n'obtiendrait pas un bon résultat.

Cependant lorsque, *avant de commencer le développement d'une plaque,* on a lieu de supposer qu'elle a été exposée plus que le temps nécessaire, on peut quelquefois en obtenir un bon cliché, malgré cet excès de pose, en forçant la dose de bromure; dans ce cas le développement se fait beaucoup plus lentement.

Taches.

Si un cliché présente des taches noires intenses, soit en ronds, en étoiles ou bien en rameaux partant des bords de la plaque, cela peut provenir de traces d'hyposulfite ayant atteint la plaque avant ou pendant le développement. Une quantité excessivement minime peut agir;

une goutte d'une solution même très faible, telle que l'eau de lavage après le fixage, qui jaillirait sur un cliché au développement suffirait pour tacher ce cliché d'une façon irrémédiable ; aussi conseillerons-nous de se placer, pour toutes les opérations relatives au fixage, le plus loin possible de la cuvette au développement et nous insisterons sur la recommandation déjà faite de se laver les mains avec le plus grand soin après avoir fixé un cliché, si l'on doit, après celui-là, en développer un autre.

Vernissage.

Les clichés à la gélatine alunée n'ont pas absolument besoin d'être vernis, surtout si l'on ne doit tirer qu'un petit nombre d'épreuves ; néanmoins c'est une bonne précaution, et dans certains cas cela est préférable pour le tirage des positifs ; ainsi un cliché un peu trop vigoureux gagnera à être verni, les noirs deviendront plus transparents et l'épreuve positive sera plus harmonieuse.

On se sert généralement d'un vernis à froid préparé spécialement pour cet usage ; on l'étend sur la plaque comme du collodion, et on laisse sécher à l'abri de la poussière.

ÉPREUVES POSITIVES.

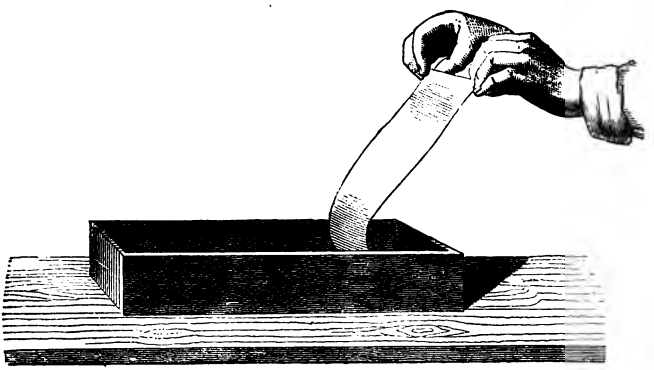
Il existe un grand nombre de procédés pour obtenir d'un cliché des épreuves positives. Nous ne parlerons pas de procédés tels que la photocollographie, la photoglyptie, etc., dont la description sortirait du cadre de cet ouvrage ; nous ne nous occuperons que de ceux qui sont à la portée des amateurs, en commençant par le tirage sur papier albuminé, qui est la méthode la plus généralement employée.

Tirage des épreuves sur papier albuminé.

On trouve maintenant dans le commerce du papier positif albuminé tout préparé et se conservant sans altération pendant un temps assez long; aussi la plupart des amateurs préfèrent-ils, à présent, se servir de ce papier, ce qui les dispense de passer leur temps à des manipulations n'offrant aucun intérêt. Néanmoins, pour les personnes qui ne voudraient pas ou ne pour-

raient pas se procurer ce papier, nous donnerons la manière de le préparer : dans 200^{cc} d'eau distillée on fait dissoudre 24^{gr} de nitrate d'argent; puis, sur ce bain, que l'on a versé dans une cuvette, on pose chaque feuille à préparer, le

Fig. 2.



côté brillant du papier en contact avec le bain (*fig.* 2), en ayant soin d'éviter qu'il ne s'interpose des bulles d'air entre le papier et le liquide, ce qui produirait des taches blanches sur l'épreuve; après avoir laissé flotter la feuille sur le bain pendant environ deux minutes, on la relève et on la fait sécher dans l'obscurité. Aussitôt que le papier est bien sec, il est prêt à servir.

Quand on n'a pas l'intention d'utiliser de suite

le papier préparé, c'est-à-dire si l'on désire le conserver plus d'un jour ou deux, il faut ajouter au bain d'argent 4 pour 100 d'acide citrique, soit 8gr pour les doses ci-dessus indiquées; grâce à cette addition, le papier se conserve blanc pendant une huitaine de jours, à la condition qu'on le tienne à l'abri de la lumière et de l'humidité. Le mieux est de le placer dans un cahier de papier buvard neuf ne servant qu'à cet usage.

Il est entendu que, pour la sensibilisation et les opérations qui suivent, il faut se garantir de la lumière blanche et, par conséquent, si l'on opère dans le jour, s'éclairer au moyen de carreaux jaunes.

Le papier que l'on emploie est le papier dit : *salé albuminé* que l'on trouve dans le commerce. Quand on a taillé les feuilles de la grandeur voulue, avant de les sensibiliser, on relève un des coins de chaque feuille, de façon que ce coin ne se mouille pas; c'est par là que l'on suspendra la feuille pour la faire sécher.

Le bain d'argent qui sert à insensibiliser le papier albuminé ne tarde pas à se colorer fortement; pour le décolorer, on y introduit un peu de kaolin en poudre, on agite et l'on filtre.

Quand on a l'intention de tirer des épreuves positives sur papier albuminé, soit qu'on ait nitraté ce papier soi-même, soit qu'on l'ait acheté tout sensibilisé, on prépare la veille le bain suivant, qui servira à virer ces épreuves :

Eau distillée	200cc
Solution de chlorure d'or à 1 pour 100 (1).....	20
Craie en poudre	2gr

(Cette quantité de bain de virage peut suffire à virer environ trois douzaines d'épreuves 12 × 18.)

On agite pour bien mélanger la craie, puis on laisse reposer douze heures avant de s'en servir; c'est pourquoi ce bain doit être préparé d'avance.

Au sortir du châssis positif (*fig.* 3) (2), chaque épreuve est renfermée dans un cahier de papier buvard, et l'on attend généralement qu'on ait tiré plusieurs épreuves pour les virer et les fixer

---

(1) Cette solution se fait à l'avance :

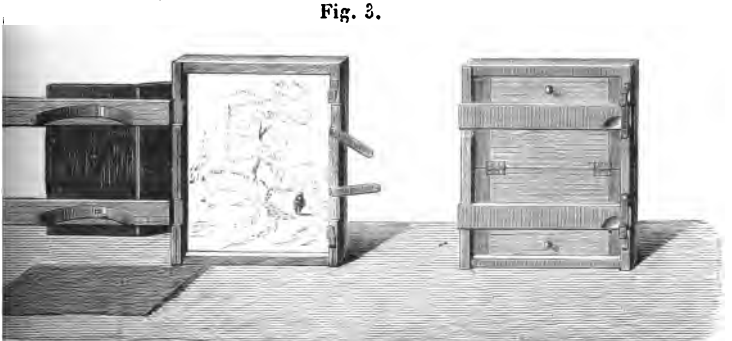
Eau distillée	100gr
Chlorure d'or	1gr

(2) Les personnes tout à fait étrangères aux opérations photographiques feront bien de consulter, au sujet du tirage des épreuves positives, l'ouvrage de M. Vieuille intitulé *Nouveau Guide pratique du Photographe amateur*. 3e édition, refondue et beaucoup augmentée. In-18 jésus, avec figures; 1892 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

toutes ensemble; cependant il est bon de ne pas en traiter plus de six à la fois.

On commence par plonger les épreuves dans une cuvette contenant de l'eau ordinaire additionnée d'une très petite quantité de carbonate

Fig. 3.



de soude; cette cuvette doit être assez grande pour que les épreuves y baignent largement; on les laisse tremper quelques instants en les agitant, puis on renouvelle l'eau deux ou trois fois.

Ayant ainsi versé dans une autre cuvette le bain de virage, qu'on a eu soin de décanter pour que la craie ne vienne pas dans la cuvette, on prend les épreuves une à une, on les éponge légèrement au moyen du papier buvard blanc bien propre pour enlever l'excès d'eau, sans les

sécher, et on les plonge successivement dans ce bain de virage.

Là elles ne tardent pas à changer de ton, on les remue constamment en les surveillant une à une et on les enlève au fur et à mesure qu'elles arrivent à la coloration qu'on désire [1]. En les sortant du bain du virage, on plonge les épreuves dans une cuvette contenant de l'eau ordinaire, et, quand toute la série est réunie dans cette cuvette, on change l'eau; puis, après les avoir égouttées, on les met, une à une, dans une autre cuvette contenant le bain de fixage suivant :

Eau	200 cc
Hyposulfite de soude	30 gr

(Cette quantité de bain de fixage ne doit servir que pour six épreuves 12 × 18).

Les épreuves doivent rester dans ce bain au moins un quart d'heure; il est nécessaire de les agiter pendant ce temps pour qu'elles ne se collent pas les unes aux autres; il ne reste plus ensuite qu'à les laver. Mais de ce lavage dépend

---

[1] Il existe bien d'autres formules de virage; les lecteurs qui désireraient étudier cette question à fond consulteront avec avantage l'Ouvrage de M. Ch. Fabre, *Traité encyclopédique de Photographie*, t. III. 4 vol. gr. in-8, avec plus de 700 fig. et 2 pl.; 1889-1891 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

la conservation des épreuves; on ne saurait donc y apporter trop de soin. Il faut, pour que l'hyposulfite se trouve complètement éliminé, laver les épreuves pendant plusieurs heures en changeant l'eau environ toutes les demi-heures.

Imitation de l'émaillage.

On peut laisser sécher à l'air libre les épreuves sur papier albuminé; mais, si l'on désire obtenir des épreuves très brillantes ayant l'aspect de l'émail, on procède ainsi :

On prend une plaque de verre ou de glace plus grande que l'épreuve, on la nettoie parfaitement d'abord au blanc d'Espagne, ensuite en passant à la surface quelques gouttes d'alcool et frottant bien avec un linge sec ou, mieux, avec une peau de chamois. Après cela, on met sur cette plaque un peu de poudre de talc que l'on étend partout avec soin, puis on essuie de nouveau avec la peau de chamois.

Sur la plaque de verre ainsi traitée on place l'épreuve toute mouillée; on la presse en passant les doigts sur l'envers tout en ayant soin d'éviter que des bulles d'air ne s'interposent entre l'épreuve et la plaque de verre; puis on laisse

sécher toute une nuit. Le lendemain, on coupe, à l'aide d'un canif, les bords de l'épreuve qui, généralement, se sépare d'elle-même de la plaque de verre. Sinon on facilite la séparation en soulevant par un coin, ou bien on passe la plaque de verre au-dessus d'un fourneau, de façon à l'échauffer légèrement.

On obtient ainsi avec le papier albuminé ordinaire des épreuves qui présentent l'aspect des épreuves émaillées.

Épreuves positives sur papier mat au chlorure d'argent.

Ce genre d'épreuves peut être préféré dans certains cas, tels que les reproductions de gravures, dessins, cartes, plans, etc. La manière d'opérer ne diffère en rien de celle que nous venons de décrire, seulement, au lieu d'employer du papier *salé albuminé,* on emploie du papier simplement salé que l'on peut préparer très facilement soi-même de la façon suivante : On choisit de beau papier et, après avoir coupé les feuilles de la grandeur voulue, on marque l'envers de chaque feuille par une petite croix au crayon, dans un des angles; on relève cet

angle et l'on étend les feuilles, l'endroit en contact avec le liquide, sur un bain composé de :

Eau	500cc
Chlorure de sodium (*sel marin*).	10gr

en ayant soin d'éviter les bulles d'air entre la surface du bain et le papier. On laisse flotter cinq minutes et l'on met à sécher. Cette préparation peut se faire en pleine lumière. Ce papier salé est ensuite traité exactement comme le papier albuminé.

Épreuves positives sur papier au bromure d'argent

Les épreuves obtenues par les méthodes précédentes étant colorées directement par la lumière, ne peuvent s'obtenir que par une pose relativement assez longue et par un jour suffisamment éclatant, l'intervention du plein soleil est même nécessaire pour tirer des épreuves de certains clichés très intenses; il n'en est pas de même pour la méthode des positifs au bromure d'argent qui ne nécessite qu'une pose excessivement courte, même à la lumière artificielle, l'action de la lumière étant ensuite complétée par un développement, comme dans les procédés négatifs. Cette méthode permet donc d'obtenir rapi-

dement des épreuves à la lumière, soit d'un bec de gaz, soit d'une simple lampe ordinaire, ce qui est un grand avantage dans certains cas, notamment dans la mauvaise saison, lorsque le tirage à la lumière solaire est presque impraticable.

On trouve dans le commerce du papier tout préparé au bromure d'argent. Le développement se fait au moyen du sulfate de fer et de l'oxalate de potasse, comme pour les négatifs, sauf de légères modifications.

La méthode suivante, qui convient parfaitement pour ce genre d'épreuves, est extraite de *la Photographie sans maître* (1).

Après l'exposition à la lumière, on reporte le châssis positif dans le laboratoire (éclairé par la lanterne rouge); on sort la feuille impressionnée et on la plonge dans une cuvette pleine d'eau ordinaire, en ayant soin de veiller à ce qu'elle se mouille bien régulièrement. Au bout de quelques minutes, quand le papier est devenu complètement souple, on sort la feuille de cette cuvette pour la placer dans une autre où l'on a, au préalable, versé le bain de développement. Ce bain doit être composé comme suit :

Solution d'oxalate à saturation.....	100cc
» de fer (*Voir* p. 3).....	20
de bromure à 15 pour 100.	15 à 20 gouttes

(1) Dumoulin, *la Photographie sans maître*. In-18 jésus, avec figures; 1890 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

(Ainsi que nous l'avons dit, on verse d'abord la solution d'oxalate, dans laquelle on ajoute le fer, on met ensuite le bromure.)

Quand la feuille est dans ce bain, l'image ne tarde pas à paraître; il faut la surveiller avec attention et l'arrêter aussitôt qu'on la trouve suffisamment venue, sans la laisser monter au delà de l'intensité que l'on désire, car ce n'est pas comme pour les épreuves sur verre, l'image ne perd pas dans le bain fixatif.

Dès que l'épreuve est à point, on l'enlève de la cuvette et, *sans la laver,* on la place dans une cuvette contenant une solution d'acide citrique composée de :

Eau ordinaire (1^{lit}).....	1000^{cc}
Acide citrique.....	4^{gr}

On la laisse deux ou trois minutes dans cette solution; puis on jette le contenu en ayant soin de retenir l'épreuve qui reste alors adhérente au fond. On verse ensuite dans la cuvette une nouvelle quantité de cette solution; on laisse encore tremper l'épreuve pendant deux ou trois minutes; on jette de nouveau le contenu de la cuvette, et on le remplace une seconde fois, toujours avec la même solution d'acide citrique. Enfin, après une immersion de même durée, on sort l'épreuve et on la rince à plusieurs eaux. Il ne reste plus qu'à la fixer en la laissant tremper dix minutes environ dans le bain fixatif (hyposulfite de soude à 15 pour 100).

Après cela, on soumet l'épreuve à un nouveau rinçage, puis à un lavage de plusieurs heures, en ayant soin de renouveler l'eau de demi-heure en demi-heure, ou plus souvent si possible.

L'épreuve est alors terminée, mais il est bon de la

passer au bain d'alun (solution à 10 pour 100) pendant cinq minutes; on la rince ensuite à deux ou trois eaux et on la laisse sécher.

Pour ce genre d'épreuves, il faut éviter de se servir plusieurs fois du bain fixatif; il est préférable d'employer constamment une solution fraîche. D'ailleurs, le prix de revient de ce bain est si minime qu'il n'y a pas lieu de l'économiser.

Épreuves sur papier au ferro-prussiate.

(*Épreuves bleues*).

Ces épreuves se font avec la plus grande facilité. On trouve dans le commerce du papier tout préparé, il suffit de le placer sous un cliché dans un châssis positif et de l'exposer à la lumière comme le papier albuminé. Quand l'épreuve est suffisamment venue, ce qu'on reconnaît facilement après avoir fait quelques tirages, on l'enlève du châssis et on la lave dans de l'eau ordinaire que l'on renouvelle deux ou trois fois; elle se dépouille très vite et s'avive en prenant une teinte d'un beau bleu; il n'y a plus alors qu'à laisser sécher. Dans le cas où les blancs prendraient une teinte jaunâtre, cela indiquerait que l'eau de lavage est trop calcaire; il faudrait alors faire le premier lavage avec de l'eau moins chargée ou mieux de l'eau

de pluie ou de l'eau distillée, les autres lavages peuvent être faits avec une eau quelconque.

Le papier au ferro-prussiate ne se conserve pas longtemps sans s'altérer; aussi est-il préférable, lorsqu'on ne s'en sert pas journellement, de le préparer soi-même au fur et à mesure des besoins.

Voici la formule d'un bain avec lequel ce papier peut être préparé (1) :

Eau distillée.....	500cc
Prussiate rouge de potasse...	100gr
Citrate de fer.....	50gr

Laisser flotter sur ce bain, pendant deux minutes environ, la feuille de papier à préparer et faire sécher dans l'obscurité.

Il faut avoir soin de n'employer que du papier bien encollé; autrement, la liqueur pénétrerait dans la pâte du papier et les épreuves qu'on obtiendrait seraient défectueuses.

Épreuves sur papier par le procédé dit « au charbon. »

Ces épreuves ont le grand avantage d'être inaltérables. Voici comment on peut les obtenir :

(1) Pour plus de détails, *voir :* Davanne, *Les progrès de la Photographie,* p. 95. In-8; 1877 (Paris, Gauthier-Villars).

On se procure du papier *mixtionné* (ce papier se trouve dans le commerce), noir ou couleur sépia selon la teinte que l'on préfère; on le taille de la grandeur du cliché et l'on sensibilise ce papier mixtionné en le plongeant dans un bain composé de :

Eau filtrée.....	500cc
Bichromate de potasse.....	20gr

Le papier mixtionné doit être immergé complètement dans ce bain, on l'y laisse trois minutes environ, puis on le fait sécher dans l'obscurité; quand il est bien sec, il est prêt pour le tirage. On le met alors sous le cliché et l'on expose à la lumière; le temps de pose est environ moitié moins long que pour les épreuves au chlorure d'argent. D'autre part, on s'est procuré du papier albuminé coagulé pour report, que l'on trouve également dans le commerce, et ce papier étant coupé en feuilles, de grandeur convenable, on en prend une feuille que l'on plonge dans une cuvette remplie d'eau, on y plonge aussi la feuille de papier mixtionné qui a été impressionnée, et, sans sortir ces deux feuilles de l'eau, on les applique l'une contre l'autre, face

contre face, on les retire de l'eau ainsi réunies et l'on passe sur le tout une racle en caoutchouc (*fig.* 4.) pour favoriser l'adhérence et faire écouler l'eau qui se trouve interposée entre les deux feuilles. Le tout est mis ensuite entre des

Fig. 4.

feuilles de papier buvard et sous presse, pendant une heure au moins; après ce temps, on plonge les feuilles réunies dans une cuvette contenant de l'eau chaude à environ 40°C. La feuille mixtionnée ne tarde pas à se séparer du papier albuminé sur lequel reste l'image; mais cette image a besoin d'être dépouillée. A cet effet, on l'agite dans l'eau chaude jusqu'à ce qu'elle soit bien nette, on la rince et on la met tremper dans une solution d'alun à 4 pour 100 pendant environ dix minutes, on la rince de nouveau et on la fait sécher. L'épreuve est alors terminée.

Un inconvénient de ce procédé, c'est de retourner les images; pour éviter cela, il faut faire

un double transport, ce qui complique un peu les opérations [1].

Epreuves positives sur verre au bromure d'argent.

Pour faire ces épreuves, on emploie tout simplement les plaques au gélatinobromure qui servent à l'obtention des négatifs.

On place une de ces plaques dans un châssis-presse, derrière un cliché, les deux faces gélatinées en contact, comme s'il s'agissait de faire une épreuve positive sur un morceau de papier albuminé; mais il faut faire usage, dans ce cas, d'un châssis dit *anglais,* afin que le cliché se trouve encadré et que la lumière ne se glisse pas entre le cadre et les bords du cliché.

Pour impressionner la plaque, il suffit de présenter le châssis-presse devant une lampe pendant quelques secondes. A la distance de $0^{m},20$ environ, si c'est une lampe à huile d'un calibre ordinaire, six à huit secondes suffisent selon l'intensité du cliché; si l'on se sert d'une lampe à pétrole, la pose devra être diminuée de

---

[1] Pour plus de détails, *voir :* VIDAL (LÉON), *Traité pratique de Photographie au charbon.* In-18 jésus; 1877 (Paris, Gauthier-Villars).

moitié; de même si l'on expose le châssis devant un bec de gaz.

En tout cas, il est préférable d'opérer à la lumière artificielle, attendu que, si l'on voulait tirer l'épreuve à la lumière du jour, on ne pourrait, quelque rapidité que l'on mît à faire cette opération, éviter de voiler l'image, à moins de recouvrir la glace du châssis-presse d'une plaque de verre jaune pour atténuer l'action de la lumière; mais ce serait là une complication inutile, puisqu'on peut très facilement et plus simplement opérer à la lumière artificielle.

Au sortir du châssis, la plaque est traitée comme un cliché à développer, mais il est bon, pour avoir des épreuves bien pures, de forcer un peu la dose du bromure.

Il est entendu que le châssis positif doit être chargé et déchargé dans un endroit éclairé seulement par la lanterne à verre rouge, et que les mêmes précautions pour se garantir de la lumière actinique doivent être prises comme pour les négatifs.

PRÉPARATION DES PLAQUES AU GÉLATINO-BROMURE.

Nous ne conseillons nullement aux amateurs de préparer eux-mêmes leurs plaques, attendu qu'il faut pour cela une installation et un matériel tout spéciaux et qu'ils n'y trouveraient aucun avantage, vu le prix relativement bas auquel on trouve maintenant dans le commerce des plaques très bien préparées; néanmoins, comme il est bon de connaître ce que l'on emploie, nous allons donner une description succincte de cette fabrication (1) :

On commence par faire fondre dans de l'eau, au bain-marie, de la gélatine de premier choix,

(1) Nous engageons vivement les personnes qui désireraient essayer cette fabrication, à consulter l'excellente brochure de M. Audra, *le Gélatino-bromure* (Paris, Gauthier-Villars), dans laquelle nous avons puisé les renseignements relatifs à ce genre de fabrication. Cette brochure contient une description très claire et très minutieuse des opérations que nécessite cette fabrication.

en y ajoutant du bromure d'ammonium dans les proportions suivantes :

Eau.....	300cc
Gélatine.....	12gr
Bromure d'ammonium.....	18gr

D'autre part, on fait dissoudre 27gr de nitrate d'argent dans 150cc d'eau distillée tiède (40° environ), puis on mélange les deux solutions, ce qui produit une émulsion. On remet au bain-marie et l'on pousse à l'ébullition en maintenant cette température pendant une demi-heure, puis on laisse tomber à 50°, et l'on ajoute environ 15gr de gélatine. Quand cette nouvelle dose de gélatine est dissoute, on introduit dans le mélange 15cc d'une solution de bichromate de potasse à 2 pour 100 et l'on agite ; on verse ensuite le tout dans une cuvette et on laisse refroidir. Jusque-là les opérations ont pu être faites au jour, à une faible lumière, mais pour celles qui suivent, il ne faut opérer qu'à la lumière rouge.

L'émulsion, en se refroidissant, s'est prise en gelée, il s'agit maintenant de la laver pour enlever le nitrate d'ammoniaque qui s'est formé dans la réaction et le bromure d'ammonium qui

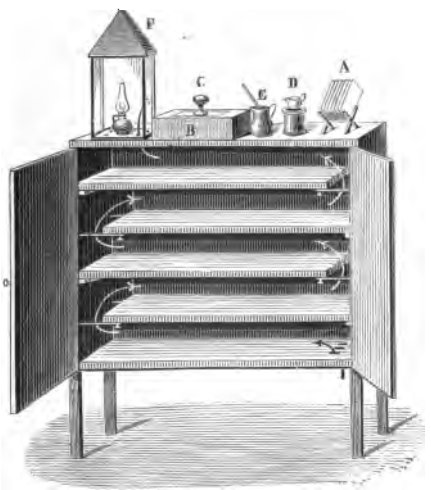
n'a pas été décomposé. Quand ce lavage est terminé, ce qui demande plusieurs heures, on met l'émulsion dans un filet à mailles serrées et l'on

Fig. 5.

tord ce filet en le maintenant plongé dans l'eau; l'émulsion se divise alors en petits fragments (*fig.* 5) qu'on lave sur un tamis pendant un quart d'heure, puis ces fragments d'émulsion sont de nouveau mis dans le filet et l'on recommence la torsion et le lavage sur le tamis. Une troisième fois on répète la même opération; on fait ensuite égoutter l'émulsion et l'on essore au moyen

d'un linge. Cette émulsion est remise au bain-marie et l'on y ajoute une dernière dose de gélatine (15gr environ), on mélange bien le tout, et l'émulsion est enfin terminée ; il n'y a plus qu'à

Fig. 6.



l'étendre sur les plaques de verre, mais cette opération demande beaucoup de soin pour que la couche soit d'une égale épaisseur sur toute la plaque, et le séchage nécessite une installation particulière (*fig.* 6) pour que les plaques soient préservées de la lumière et de la poussière, tout

en étant maintenues à une température convenable. Le séchage est long, il dure environ douze heures. Les plaques sont ensuite empaquetées convenablement et enfermées dans des boîtes bien closes.

DE LA CHAMBRE NOIRE.

La chambre noire qui convient le mieux à un amateur est la chambre demi-plaque, à soufflet et à cône tournant (*fig.* 7), ce qui permet de placer la glace en hauteur ou en largeur, sans

Fig. 7.

avoir à démonter la chambre. Ce genre d'appareils, dans cette dimension, est très portatif, et le matériel nécessaire n'est pas encombrant. Les châssis doivent être légers et construits de ma-

nière à ne pas laisser passer la moindre lumière, à cause de l'extrême sensibilité des plaques au gélatinobromure ; il est bon que ces châssis soient munis de cadres diminutifs pour employer au besoin des plaques 9 × 12.

La planchette supportant l'objectif doit être mobile, de façon à s'élever ou s'abaisser à volonté ; cette disposition est indispensable dans certains cas, par exemple lorsque l'on a à photographier un monument très élevé ; il faut alors lever la planchette ; au contraire, si les premiers plans se trouvent plus bas que l'endroit où l'on opère, il faut abaisser la planchette. Ce déplacement de l'objectif évite de pencher la chambre, ce qui déformerait les lignes et fausserait la perspective.

DE L'OBJECTIF.

L'objectif que nous conseillerons aux débutants de se procurer est l'objectif aplanétique avec lequel ils pourront faire le paysage, les groupes, les portraits et les reproductions de gravures, etc. L'objectif aplanétique, qui, garni d'un diaphragme à petite ouverture, pour le paysage, couvre la demi-plaque, permet de faire, avec des diaphragmes à plus grande ouverture, des portraits de la grandeur carte-album, format très convenable pour les amateurs.

Quand on aura l'intention de produire des épreuves positives de cette dimension, on se servira, bien entendu, des plaques 12 × 18. mais on fera bien de tracer sur le verre dépoli de la chambre noire une marque encadrant l'espace occupé par une carte-album, de façon qu'en mettant au point on se rende bien compte de la partie de l'image qui figurera sur l'épreuve terminée.

TEMPS DE POSE.

Il est bien difficile de préciser les temps de pose; les causes qui en modifient la durée sont si nombreuses, l'intensité de la lumière est tellement variable, qu'il est presque impossible de dire à l'avance combien de temps on doit poser. Néanmoins, nous donnons plus loin quelques tableaux qui pourront guider les débutants, mais nous leur recommandons toutefois de ne considérer ces indications que comme des indications approximatives et de faire tout d'abord des épreuves d'essai pour bien connaître la rapidité de l'objectif qu'ils se proposent d'employer.

D'une manière générale, nous dirons que les plaques au gélatinobromure sont d'une sensibilité extrême, et que lorsqu'on n'a pas l'habitude de ce procédé on est quelque peu dérouté par cette excessive rapidité. Aussi le défaut ordinaire des débutants est-il de trop poser;

c'est ce qu'il faut éviter. Cependant, quand la pose n'est pas exagérée, c'est-à-dire quand elle ne dépasse que de peu la pose normale, il n'y a pas grand inconvénient; mais, quand il y a réellement excès de pose, le cliché est perdu; il n'y a pas de remède.

En plein été, dans le milieu de la journée, la lumière est tellement active que la pose doit être presque instantanée à moins que l'on n'emploie un très petit diaphragme ou que l'on ne reproduise un site très ombragé. Du reste, il est préférable de ne pas opérer quand le soleil est très ardent, surtout si, dans la vue que l'on veut faire, il se trouve des arbres en plein soleil, car alors la lumière se réfléchit trop crûment sur les feuilles, ce qui produit un très mauvais effet à l'épreuve positive : ces feuilles semblent être en métal poli. Il vaut mieux opérer le matin, ou, selon l'orientation du site, plus tard dans l'après-midi, en un mot quand le soleil est moins haut; les ombres sont alors plus allongées et l'ensemble de la vue est plus harmonieux. Un soleil légèrement voilé produit un éclairage très favorable.

En hiver, par les temps sombres et brumeux, il est préférable de s'abstenir; si, au contraire,

le soleil brille, on peut obtenir de jolis effets malgré la saison; les arbres étant dépouillés de leurs feuilles ne masquent plus autant les lointains, et certaines vues gagnent beaucoup à être prises à cette époque de l'année. Toutefois, il faut remarquer qu'en hiver la lumière n'est convenablement actinique que de 9^h à 2^h; en dehors de ces limites, les poses doivent être prolongées sensiblement et le résultat est rarement satisfaisant.

Sur les tables de pose nous indiquons, pour les portraits, la lumière du nord, c'est-à-dire que, par un temps de soleil, il faut, autant que possible, placer la personne qui pose de façon qu'elle soit éclairée par la lumière venant du nord; l'éclairage est ainsi plus régulier et l'éclat du jour moins aveuglant. Si le temps est couvert,on choisit une exposition qui donne un éclairage équivalent ([1]).

Nous avons dressé les tables qui suivent, en

([1]) Nous supposons les portraits faits en plein air, c'est généralement le cas pour les amateurs, qui ont rarement un atelier de pose à leur disposition. On peut, du reste, y suppléer en partie. *Voir* à ce sujet notre précédente brochure : *Manuel élémentaire de Photographie au collodion humide.* Chapitre de l'Atelier (p. 20). In-18 jésus, avec figures (Paris, Gauthier-Villars).

vue d'un objectif aplanétique d'un foyer de $0^m,18$ environ, avec des diaphragmes de 5, 8, 11 et 14 millimètres de diamètre; mais il est facile, pour d'autres objectifs, de dresser des tables analogues en prenant comme point de départ une vue d'ensemble éclairée en plein soleil au milieu du jour, en été, avec le plus petit diaphragme; le rapport d'une pose à une autre restera le même (1).

---

(1) *Voir* à ce sujet les ouvrages spéciaux : VIDAL (L.), *Calcul des temps de pose et Tables photométriques.* 2e édition, in-18 jésus, avec Tables; 1884 (Paris, Gauthier-Villars). — CLÉMENT (R.), *Méthode pratique pour déterminer le temps de pose.* 3e édition. In-18 jésus; 1889 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

	EN MAI, JUIN, JUILLET ET AOUT.	OUVERTURES DES DIAPHRAGMES			
		5mm	8mm	11mm	14mm
De 6h à 9h du matin.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	2 (1)	1	1/2	1/4
	id. id. avec parties sombres.	3	1 1/2	3/4	1/3
	id. ciel nuageux, mais clair (2), sans parties sombres	4	2	1	1/2
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	6	3	1 1/2	3/4
	Sous-bois bien éclairé	8	4	2	1
	id. un peu sombre	12	6	3	1 1/2
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	4	2	1
	Portrait en pied, plein air.	id.	6	3	1 1/2
	Portrait en buste, plein air.	id.	8	4	2
De 9h à 3h.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	1	1/2	1/4	1/8
	id. id. avec parties sombres.	1 1/2	3/4	1/3	1/6
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	2	1	1/2	1/4
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	3	1 1/2	3/4	1/3
	Sous-bois bien éclairé	4	2	1	1/2
	id. un peu sombre	6	3	1 1/2	3/4
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	2	1	1/2
	Portrait en pied, plein air.	id.	3	1 1/2	2/3
	Portrait en buste, plein air.	id.	4	2	1
De 3h à 6h du soir.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	2	1	1/2	1/4
	id. id. avec parties sombres.	3	1 1/2	3/4	1/3
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	4	2	1	1/2
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	6	3	1 1/2	3/4
	Sous-bois bien éclairé	8	4	2	1
	id. un peu sombre	12	6	3	1 1/2
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	4	2	1
	Portrait en pied, plein air.	id.	6	3	1 1/2
	Portrait en buste, plein air.	id.	8	4	2

(1) Les temps de pose sont indiqués en secondes et fractions de seconde.
(2) Par un temps nuageux sombre il est préférable de s'abstenir.

	EN MARS, AVRIL, SEPTEMBRE ET OCTOBRE.	OUVERTURES DES DIAPHRAGMES			
		5mm	8mm	11mm	14mm
De 7h à 9h du matin.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres	4(1)	2	1	1/2
	id. id. avec parties sombres.	6	3	1 1/2	3/4
	id. ciel nuageux, mais clair (2), sans parties sombres	8	4	2	1
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	12	6	3	1 1/2
	Sous-bois bien éclairé	16	8	4	2
	id. un peu sombre	24	12	6	3
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	s'abst.	4	2
	Portrait en pied, plein air.	id.	id.	6	3
	Portrait en buste, plein air.	id.	id.	8	4
De 9h à 3h.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres	2	1	1/2	1/4
	id. id. avec parties sombres.	3	1 1/2	3/4	1/3
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	4	2	1	1/2
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	6	3	1 1/2	3/4
	Sous-bois bien éclairé	8	4	2	1
	id. un peu sombre	12	6	3	1 1/2
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	s'abst.	2	1
	Portrait en pied, plein air.	id.	id.	3	1 1/2
	Portrait en buste, plein air.	id.	id.	4	2
De 3h à 5h du soir.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	4	2	1	1/2
	id. id. avec parties sombres.	6	3	1 1/2	3/4
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	8	4	2	1
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	12	6	3	1 1/2
	Sous-bois bien éclairé	16	8	4	2
	id. un peu sombre	24	12	6	3
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst	s'abst.	4	2
	Portrait en pied, plein air.	id.	id.	6	3
	Portrait en buste, plein air.	id.	id.	8	4

(1) Les temps de pose sont indiqués en secondes et fractions de seconde.
(2) Par un temps nuageux sombre il est préférable de s'abstenir.

	EN JANVIER, FÉVRIER, NOVEMBRE ET DÉCEMBRE.	OUVERTURES DES DIAPHRAGMES			
		5mm	8mm	11mm	14mm
De 8h à 10h du matin.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	8(1)	4	2	1
	id. id. avec parties sombres.	12	6	3	1 1/2
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	16	8	4	2
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	24	12	6	3
	Sous-bois bien éclairé	32	16	8	4
	id. un peu sombre	s'abst.	32	16	8
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	id.	s'abst.	8	4
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en pied, plein air.	id.	id.	12	6
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en buste, plein air.	id.	id.	s'abst.	8
De 10h à 2h.	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	4	2	1	1/2
	id. id. avec parties sombres.	6	3	1 1/2	3/4
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	8	4	2	1
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	12	6	3	1 1/2
	Sous-bois bien éclairé	16	8	4	2
	id. un peu sombre	24	12	6	3
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	s'abst.	s'abst.	4	2
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en pied, plein air.	id.	id.	6	3
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en buste, plein air.	id.	id.	8	4
De 2h à 4h du soir (2).	Vue d'ensemble, plein soleil, sans parties sombres.	8	4	2	1
	id. id. avec parties sombres.	12	6	3	1 1/2
	id. ciel nuageux, mais clair, sans parties sombres	16	8	4	2
	id. ciel nuageux, mais clair, avec parties sombres	24	12	6	3
	Sous-bois bien éclairé	32	16	8	4
	id. un peu sombre	s'abst.	32	16	8
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Groupe, plein air	id.	s'abst.	8	4
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en pied, plein air.	id.	id.	12	6
	Lumière du Nord, par un temps de soleil ou lumière équivalente par un temps couvert. — Portrait en buste, plein air.	id.	id.	s'abst.	8

(1) Les temps de pose sont indiqués en secondes et fractions de seconde.
(2) Au mois de décembre, après 3h il est préférable de s'abstenir.

ÉPREUVES INSTANTANÉES.

Pour faire des épreuves instantanées, il est indispensable de se munir d'un obturateur mécanique, attendu qu'en obturant à la main, quelque rapidité qu'on y apporte, on ne peut guère poser moins d'un quart de seconde, ce qui n'est pas, photographiquement parlant, une pose instantanée.

On trouve aujourd'hui, dans le commerce de fournitures photographiques, une grande variété d'obturateurs instantanés depuis les prix les plus modestes jusqu'à des prix très élevés; mais il n'est pas nécessaire, à moins de cas spéciaux, de se munir d'un obturateur d'un prix excessif; on peut même en construire un soi-même à peu de frais (1).

D'ailleurs, dans tous les appareils instantanés

(1) *Voir* Vidal, *Manuel du touriste photographe*, 2e édition. 2 vol. in-18 jésus, avec figures; 1889 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

à main, et ce sont surtout ceux-là que le débutant emploiera, l'obturateur fait partie de la monture de l'objectif.

A ce propos, nous ferons remarquer que, lorsqu'on fait usage d'un appareil sans pied (c'est-à-dire d'un appareil à main), il est indispensable, pour obtenir une épreuve nette, que l'opération ait lieu en un temps extrêmement court, afin que la personne qui opère et qui, par conséquent, sert de support à l'appareil, n'ait pas le temps de faire le moindre mouvement. Cette rapidité nécessite l'emploi de très bons objectifs; aussi ne faut-il pas s'attendre à obtenir un résultat satisfaisant d'appareils à main à bas prix.

Pour photographier instantanément, il faut, bien entendu, opérer par une belle lumière, soit le plein soleil, soit une lumière diffuse éclatante; ensuite il ne faut employer que des diaphragmes à grande ouverture; par conséquent, il ne faut compter que sur un champ net assez restreint. Ainsi un objectif qui pourrait, avec un petit diaphragme, fournir la demi-plaque, ne pourra servir, en instantanés, que pour des épreuves 9 × 12, et ainsi de suite.

Avant d'opérer, on met au point sur un objet

immobile se trouvant à la place qu'occupera, au moment de déclencher, le sujet mobile que l'on a l'intention de reproduire.

Toutefois, lorsqu'on se sert d'appareils à main, on ne met pas au point. Ces appareils sont automatiques, c'est-à-dire qu'ils sont réglés d'avance pour obtenir des épreuves nettes en prenant le premier plan à quelques mètres de distance. Des viseurs appropriés permettent de voir ce que l'on photographie.

Le révélateur au fer, excellent pour développer les clichés posés, ne convient pas pour les épreuves instantanées; il faut faire usage, pour ce genre de clichés, de révélateurs plus énergiques, tels que ceux à l'*hydroquinone,* à l'*iconogène,* à l'*acide pyrogallique,* etc.

Voici deux excellentes formules que nous empruntons à la *Photographie sans maître* (1):

Hydroquinone.

Dans un litre d'eau, faire dissoudre 250gr de carbonate de soude; d'autre part, dans un demi-litre d'eau, faire dissoudre 125gr de sulfite de soude. Filtrer ces deux solutions.

(1) Dumoulin, *la Photographie sans maître.* In-18 jésus, avec figures; 1890 (Paris, Gauthier-Villars et fils).

Au moment de développer, mettre dans une fiole 60cc de la solution de sulfite, puis chauffer au bain-marie jusqu'à 60° environ. Ajouter alors 2gr d'hydroquinone (1) et agiter jusqu'à complète dissolution.

Laisser refroidir et mélanger à 120cc de la solution de carbonate.

Ces doses conviennent pour développer quatre épreuves 12 × 18.

Iconogène.

Faire dissoudre 15gr de sulfite de soude dans 200cc d'eau bouillante et ajouter 3gr d'iconogène.

D'autre part, faire dissoudre 30gr de carbonate de soude dans 200cc d'eau.

Au moment de développer, mélanger dans une cuvette quatre parties de la solution d'iconogène et sulfite avec une partie de la solution de carbonate.

Après le développement (soit par l'hydroquinone, soit par l'iconogène), le cliché doit être lavé, fixé et rincé exactement, comme il est indiqué à la page 10.

---

(1) En Photographie, pour éviter les insuccès, il faut n'employer que des produits chimiques absolument purs.

AGRANDISSEMENT SIMPLIFIÉ.

Lorsqu'on a obtenu des clichés 9 × 12 ou 12 × 18 bien venus et bien nets, il est très facile d'en tirer des épreuves amplifiées. L'agrandissement pratiqué dans des limites modestes, du quart à la plaque entière, par exemple, ne présente aucune difficulté qui puisse embarrasser les amateurs; le même objectif qui a servi à obtenir les clichés de petite dimension, peut servir à les agrandir, car il ne faut pas croire que pour les agrandissements il soit nécessaire d'avoir un objectif couvrant la superficie de l'image amplifiée; un objectif quart (qui ne fournit à la chambre noire qu'une image nette de 9 × 12) peut donner avec netteté une image aussi grande que l'on voudra, la dimension de l'image amplifiée ne dépend dans ce cas que de la distance objective, c'est-à-dire de la distance qui sépare l'objet à agrandir de l'objectif; plus cette distance sera courte plus l'image projetée sera grande sans qu'elle cesse

d'être nette, quelles qu'en soient les dimensions; en même temps la longueur focale, c'est-à-dire la distance qui sépare l'objectif de l'image projetée, augmentera à proportion.

Il suffit, pour avoir la netteté voulue, que l'objectif qui servira à l'amplification puisse couvrir nettement à la chambre noire une surface égale à celle de l'objet à amplifier; donc un cliché net, fourni par un objectif, pourra être agrandi par ce même objectif à une grandeur quelconque sans perdre de sa netteté.

Exemple : en plaçant un cliché 9×12 à $0^m,30$ en avant d'un objectif d'un foyer de $0^m,20$, l'image ira se projeter à 0^m60 en arrière de cet objectif, et cette image mesurera $0^m,18$ sur $0^m,24$ et sera nette dans toutes ses parties (en supposant, bien entendu, que le cliché à agrandir soit net, lui-même, dans toutes ses parties).

Nous donnons plus loin un tableau des distances objective et focale pour certains agrandissements tels que : du 9×12 au 18×24, du 12×18 au 18×24, etc.

D'après ce qui précède, il est aisé de se rendre compte qu'on peut facilement et sans grands frais, ayant déjà l'objectif nécessaire,

construire soi-même un appareil d'agrandissement; tout au plus aura-t-on besoin du secours d'un menuisier pour faire le corps de l'appareil. On établira simplement une caisse en bois, mais sans parois aux bouts et sans couvercle, en lui donnant à peu près les dimensions suivantes : longueur 1^m, largeur $0^m,24$, hauteur $0^m,30$. (Nous supposons un agrandissement du 9×12 au 18×24.)

A une des extrémités de cette caisse on mettra des bandes de bois formant coulisses, pour recevoir une plaque de fort carton percée au centre d'une ouverture mesurant $0^m,08$ sur $0^m,11$ (1) devant laquelle on adaptera le cliché à agrandir, au moyen de coulisses en carton ou en bois léger; à $0^m,30$ de cette plaque de carton, on posera une cloison en bois, au milieu de laquelle sera fixé l'objectif (2) et à $0^m,60$ en arrière, on

(1) Nous disons 8 sur 11 au lieu de 9 sur 12, pour que le cliché se trouve encadré, afin d'éviter la marge blanche qui laisserait passer du jour autour de l'image.

(2) C'est-à-dire que cette cloison doit être posée à une distance telle que le diaphragme de l'objectif, que nous supposons un aplanétique, se trouve à $0^m,30$ de la surface du cliché à agrandir. Nous rappelons que la distance focale d'un objectif double se calcule à partir du diaphragme, lequel se trouve placé entre les deux lentilles.

posera des coulisses pour y glisser le châssis.

Nous ferons remarquer toutefois que l'emplacement qu'occupera définitivement le châssis ne doit être arrêté que lorsqu'on aura trouvé par tâtonnement le point exact en projetant l'image d'un cliché sur une glace dépolie 18 × 24.

Il faut que cette mise au point soit faite d'une façon rigoureuse, pour qu'une fois le châssis en place, l'image vienne se peindre sur la plaque préparée avec toute la netteté possible. Cette opération est assez délicate, mais c'est une opération faite une fois pour toutes ; on n'a plus ensuite à se préoccuper de la mise au point. On recouvre l'appareil en dernier lieu quand la cloison de l'objectif et les coulisses du châssis sont posées. Cet appareil doit être bien clos, de façon que lorsqu'on opère il ne passe de lumière que par le cliché à agrandir.

Quant au châssis, on se le procurera chez un fabricant d'appareils, si toutefois on ne veut pas se donner la peine de le construire soi-même, ce qui, d'ailleurs, ne présente pas de grandes difficultés pour cette dimension 18 × 24 ; avec du carton un peu fort et du bois mince d'une épaisseur bien égale, tel que celui dont on fait

les règles à dessiner, on viendra facilement à bout de ce petit travail.

Il faut faire attention que c'est le côté gélatiné du cliché qui doit regarder l'objectif si l'on veut que l'image ne soit pas retournée; de plus, il faut que ce cliché vienne s'appliquer exactement sur la plaque de carton de manière que la face du cliché se trouve toujours rigoureusement à la même place; si l'on retournait le cliché, on aurait un déplacement de l'image à cause de l'épaisseur du verre.

Au moment d'opérer, avant de mettre en place la plaque de carton supportant le petit cliché, on débouche l'objectif et l'on pose le diaphragme; on glisse alors la plaque de carton dans ses coulisses et l'on place devant, en guise d'obturateur, un voile noir plié en plusieurs doubles; puis on lève le rideau du châssis à épreuves, on démasque le petit cliché et l'opération commence.

L'appareil doit être placé de façon que le cliché à agrandir reçoive une forte lumière diffuse ou, si on l'éclaire par le soleil, il faut placer en avant à une petite distance un verre dépoli pour atténuer la lumière et régulariser l'éclairage. Une très bonne disposition est de braquer

l'appareil en face d'un mur blanc sur lequel vient frapper le soleil; dans ce cas le verre dépoli est inutile à moins que le cliché ne soit très faible. Avec l'éclairage que nous indiquons, en se servant d'un objectif aplanétique de $0^m,20$ de foyer et d'un diaphragme de 15^{mm}, une pose de une minute et demie à deux minutes suffit, en opérant, bien entendu, avec des plaques au gélatinobromure. On peut même opérer le soir à la lumière, soit d'un bec de gaz, soit d'une forte lampe au pétrole; il faut alors placer un verre dépoli devant le cliché à agrandir et concentrer la lumière sur ce verre dépoli, au moyen d'un réflecteur.

On obtient donc ainsi un grand positif sur verre à l'aide duquel on peut faire un négatif par la méthode que nous avons indiquée à propos des positifs sur verre au bromure d'argent (voir page 34).

On peut aussi procéder différemment, c'est-à-dire tirer par contact, du petit cliché, une épreuve positive sur verre, de cette même dimension, et agrandir ce petit positif, ce qui donne de suite un grand négatif; mais l'autre méthode est préférable.

Un autre moyen, très simple, peut encore

être employé si le cliché à amplifier ne comporte pas des détails trop fins : lorsqu'on a obtenu l'épreuve positive agrandie, on tire de cette épreuve sur verre une épreuve négative en employant le papier albuminé sensibilisé dont on se sert pour le tirage des positifs, et l'on opère exactement comme s'il s'agissait de faire une épreuve positive d'après un cliché. On obtient de cette manière un négatif sur papier, qu'on utilise comme un cliché sur verre. Quand on a employé du papier albuminé de bonne qualité et de force moyenne, l'épreuve est généralement assez transparente pour laisser passer la lumière; cependant, si l'on désire lui donner plus de transparence, on peut la cirer en procédant de la manière suivante, mais alors l'épreuve doit être tirée très vigoureuse : on fait chauffer sur un feu doux un fer à repasser et, quand ce fer est légèrement chaud, on passe dessus un pain de cire blanche; la cire fond et coule sur le fer comme de l'huile; on applique alors ce fer enduit de cire liquide contre l'envers du négatif que l'on a préalablement posé sur du papier buvard, et l'on répète cette opération jusqu'à ce que toute la surface de l'épreuve soit enduite de cire. Ensuite on place cette épreuve entre

des feuilles de papier buvard et l'on passe sur le tout le fer à repasser bien essuyé et chauffé modérément; l'excès de cire est absorbé par le papier buvard et l'épreuve reste bien transparente.

Tableau des distances objective et focale pour les agrandissements.

	DIMENSIONS du cliché à agrandir.	DIMENSIONS de l'épreuve amplifiée.	DISTANCE objective.	DISTANCE focale
			m	m
Avec un objectif de 0m,12 de foyer.	9 × 12	12 × 18	0,200	0,30
	»	18 × 24	0,180	0,36
	»	21 × 27	0,173	0,39
	»	24 × 30	0,168	0,42
	»	30 × 40	0,160	0,48
Avec un objectif de 0m,15 de foyer.	9 × 12	12 × 18	0,249	0,37
	»	18 × 24	0,225	0,45
	»	21 × 27	0,216	0,49
	»	24 × 30	0,210	0,52
	»	30 × 40	0,200	0,60
Avec un objectif de 0m,20 de foyer.	9 × 12	12 × 18	0,333	0,50
	»	18 × 24	0,300	0,60
	»	21 × 27	0,288	0,65
	»	24 × 30	0,280	0,70
	»	30 × 40	0,266	0,80
Avec un objectif de 0m,20 de foyer.	12 × 18	18 × 24	0,350	0,47
	»	21 × 27	0,333	0,50
	»	24 × 30	0,320	0,53
	»	30 × 40	0,290	0,64
	»	40 × 50	0,273	0,76

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

Avant-Propos V

Procédé au gélatinobromure 1

Matériel 2
Produits chimiques 3
Développement 5
Fixage 9
Alunage 11
Insuccès 13
Affaiblissement des clichés trop intenses 13
Renforcement 14
Épreuves voilées 17
Taches 17
Vernissage 18

Épreuves positives 19

Tirage des épreuves sur papier albuminé 19
Imitation de l'émaillage 25
Épreuves positives sur papier mat au chlorure d'argent 26
Épreuves positives sur papier au bromure d'argent. 27
Épreuves sur papier au ferro-prussiate (épreuves bleues) 30
Épreuves sur papier par le procédé dit « au charbon ». 31
Épreuves positives sur verre au bromure d'argent . 34

Pages.

Préparation des plaques au gélatinobromure.... 36
De la chambre noire..... 41
De l'objectif..... 43
Temps de pose..... 44
Épreuves instantanées..... 51
Hydroquinone..... 53
Iconogène..... 54
Agrandissement simplifié..... 55
Tableau des distances objective et focale pour les agrandissements..... 63

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Paris. — Imp. Gauthier-Villars et fils, 55, quai des Grands-Augustins.

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE.

La *Bibliothèque photographique* se compose d'environ 150 volumes et embrasse l'ensemble de la Photographie considérée comme Science ou comme Art.

A côté d'Ouvrages d'une certaine étendue, comme le *Traité* de M. Davanne, le *Traité encyclopédique* de M. Fabre, le *Dictionnaire de Chimie photographique* de M. Fourtier, etc., elle comprend une série de monographies nécessaires à celui qui veut étudier à fond un procédé et apprendre les tours de main indispensables pour le mettre en pratique. Elle s'adresse donc aussi bien à l'amateur qu'au professionnel, au savant qu'au praticien.

Extrait du Catalogue.

Balagny (George). — *Hydroquinone et potasse.* Nouvelle méthode de développement à l'hydroquinone. In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Davanne. — *La Photographie. Traité théorique et pratique.* 2 beaux volumes grand in-8, avec 234 figures et 4 planches spécimens. 32 fr.

Chaque volume se vend séparément 16 fr.

Davanne. — *Les Progrès de la Photographie.* Résumé comprenant les perfectionnements apportés aux divers procédés photographiques pour les épreuves négatives et les épreuves positives, les nouveaux modes de tirage des épreuves positives par les impressions aux poudres colorées et par les impressions aux encres grasses. In-8; 1877. 6 fr. 50 c.

Davanne. — *La Photographie, ses origines et ses applications.* Grand in-8, avec figures; 1879. 1 fr. 25 c.

Davanne. — *La Photographie appliquée aux Sciences.* Grand in-8; 1881. 1 fr. 25 c.

Davanne. — *Nicéphore Niepce, inventeur de la Photographie*. Conférence faite à Chalon-sur-Saône pour l'inauguration de la statue de Nicéphore Niepce, le 22 juin 1885. Grand in-8, avec un portrait en phototypie; 1885. 1 fr. 25 c.

Fabre (**C.**), Docteur ès sciences. — *Traité encyclopédique de Photographie*. 4 beaux volumes gr. in-8, avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 48 fr.

Chaque volume se vend séparément 14 *fr.*

Tous les trois ans, un Supplément destiné à exposer les progrès accomplis pendant cette période viendra compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.

Fabre (**C.**). — *La Photographie sur plaque sèche. — Émulsion au coton-poudre avec bain d'argent*. In-18 jésus; 1880. 1 fr. 75 c.

Fourtier (**H.**). — *Dictionnaire pratique de Chimie photographique*, contenant une *Etude méthodique des divers corps usités en Photographie*, précédé de *Notions usuelles de Chimie* et suivi de *Manipulations photographiques*. Grand in-8; 1892. 8 fr.

La Baume Pluvinel (**A. de**). — *Le Temps de pose* (Photographie au gélatinobromure d'argent). In-18 jésus, avec figures; 1890. 2 fr. 75 c.

Londe (**A.**), Chef du service photographique à la Salpétrière. — *La Photographie instantanée*. 2e édition. In-18 jésus, avec belles figures; 1890. 2 fr. 75 c.

Londe (**A.**). — *Traité pratique du développement*. Etude raisonnée des divers révélateurs et de leur mode d'emploi. 2e édition, revue et augmentée. In-18 jésus, avec figures et 4 doubles planches en photocollographie; 1892. 2 fr. 75 c.

Peligot (**Maurice**), Ingénieur Chimiste. — *Traitement des résidus photographiques*. In-18 jésus, avec fig.; 1891. 1 fr. 25 c.

Trutat (**E.**), Docteur ès sciences, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse. — *Impressions photographiques aux encres grasses. Traité pratique de Photocollographie à l'usage des amateurs*. In-18 jésus, avec nombreuses figures et 1 planche en photocollographie; 1892. 2 fr. 75 c.

Trutat (**E.**). — *Traité pratique des agrandissements photographiques*. 2 vol. in-18 jésus, avec nombreuses figures; 1891.

Ire Partie : Obtention des petits clichés. 2 fr. 75 c.
IIe Partie : Agrandissements. 2 fr. 75 c.

Vidal (**Léon**). — *Manuel de l'Orthochromatisme*. In-18 jésus, avec figures et 2 planches, dont une en photocollographie et un spectre en couleur; 1891. 2 fr. 75 c.

Wallon (**E.**), Professeur de Physique au lycée Janson de Sailly. — *Traité élémentaire de l'objectif photographique*. Grand in-8, avec 135 figures; 1891. 7 fr. 50 c.

Paris. — Imp. Gauthier-Villars et fils, 55, quai des Grands-Augustins.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

Quai des Grands-Augustins, 55. — Paris.

Envoi franco contre mandat de poste ou valeur sur Paris.

Agle. — *Manuel pratique de Photographie instantanée.* 2e édition. In-18 jésus, avec figures; 1891. 2 fr. 75 c.

Balagny (George), Membre de la Société française de Photographie, Docteur en droit. — *Traité de Photographie par les procédés pelliculaires.* Deux volumes grand in-8, avec figures; 1889-1890.

On vend séparément :

TOME I : Généralités. Plaques souples. Théorie et pratique des trois développements au fer, à l'acide pyrogallique et à l'hydroquinone. 4 fr.

TOME II : Papiers pelliculaires. Applications générales des procédés pelliculaires. Phototypie. Contre-Types. Transparents. 4 fr.

Balagny (George). — *L'Hydroquinone.* Nouvelle méthode de développement. 2e tirage. In-18 jésus; 1890. 1 fr.

Balagny (George). — *Hydroquinone et potasse.* Nouvelle méthode de développement à l'hydroquinone. In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Berget (A.), Docteur ès Sciences, attaché au Laboratoire des recherches (Physique) de la Sorbonne. — *Photographie des Couleurs par la méthode interférentielle de M. Lippmann.* In-18 jésus, avec figures; 1891. 1 fr. 50 c.

Bertillon (Alphonse), Chef du Service d'identification de la Préfecture de police. — *La Photographie judiciaire.* Avec un Appendice *sur la classification et l'identification anthropométriques.* In-18 jésus, avec 8 planches; 1890. 3 fr.

Bonnet (G.), Chimiste, Professeur à l'Association philotechnique. — *Manuel de Phototypie.* In-18 jésus, avec figures et une planche phototypique; 1889. 2 fr. 75 c.

Bonnet (G.). — *Manuel d'Héliogravure et de Photogravure en relief.* In-18 jésus, avec figures et 2 planches spécimens; 1890. 2 fr. 50 c.

Burton (W.-K.).—*A B C de la Photographie moderne.* Traduit sur la 6e édition anglaise, par G. HUBERSON. 4e édition, revue et augmentée. In-18 jésus, avec figures; 1892. 2 fr. 25 c.

Chable (E.), Président du Photo-Club de Neuchâtel. — *Travaux de l'amateur photographe en hiver.* 2e édition. In-18 jésus, avec 2 planches et nombreuses figures; 1892. 3 fr.

Chapel d'Espinassoux (Gabriel de). — *Traité pratique de la détermination du temps de pose.* Grand in-8, avec nombreuses Tables; 1890. 3 fr. 50 c.

Colson (R.). — *La Photographie sans objectif.* 2e édition, revue et augmentée. In-18 j., avec planche spécimen; 1891. 1 fr. 75 c.

*

Congrès international de Photographie (Exposition universelle de 1889). — *Rapports et documents* publiés par les soins de M. S. Pector, Secrétaire général. Grand in-8 avec figures et 2 planches; 1890. 7 fr. 50 c.

Davanne. — *La Photographie. Traité théorique et pratique.* 2 beaux volumes grand in-8, avec 234 figures et 4 planches spécimens. 32 fr.

On vend séparément :

Ire Partie : Notions élémentaires. — Historique. — Épreuves négatives. — Principes communs à tous les procédés négatifs. — Epreuves sur albumine, sur collodion, sur gélatino-bromure d'argent, sur pellicules, sur papier. Avec 2 planches spécimens et 120 figures dans le texte; 1886. 16 fr.

IIe Partie : Épreuves positives : aux sels d'argent, de platine, de fer, de chrome. — Epreuves par impressions photomécaniques. — Divers : Les couleurs en Photographie. Epreuves stéréoscopiques. Projections, agrandissements, micrographie. Réductions, épreuves microscopiques. Notions élémentaires de Chimie; vocabulaire. Avec 2 planches spécimens et 114 figures dans le texte; 1888. 16 fr.

Fabre (**C.**), Docteur ès sciences. — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 beaux volumes gr. in-8, avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 48 fr.

Chaque volume se vend séparément 14 fr.

Fourtier (**H.**). — *Dictionnaire pratique de Chimie photographique*, contenant une *Etude méthodique des divers corps usités en Photographie*, précédé de *Notions usuelles de Chimie* et suivi de *Manipulations photographiques.* Grand in-8; 1892. 8 fr.

Fourtier (**H.**). — *Les positifs sur verre. Théorie et pratique. Les Positifs pour projections. Stéréoscopes et vitraux. Méthodes opératoires. Coloriage et montage.* Grand in-8, avec nombreuses figures; 1892. 4 fr. 50 c.

Gauthier-Villars (**Henry**). — *Manuel de Ferrotypie.* In-18 jésus, avec figures; 1891. 1 fr.

Geymet. — *Traité pratique de Photographie* (Éléments complets, Méthodes nouvelles. Perfectionnements), suivi d'une instruction sur le *procédé au gélatinobromure.* 3e édition. In-18 jésus; 1885. 4 fr.

Geymet. — *Traité pratique du procédé au gélatinobromure.* In-18 jésus; 1885. 1 fr. 75 c.

Geymet. — *Éléments du procédé au gélatinobromure.* In-18 jésus; 1882. 1 fr

Geymet. — *Traité pratique de Photolithographie.* 3e édition. In-18 jésus; 1888. 2 fr. 75 c.

Geymet. — *Traité pratique de Phototypie.* 3e édition. In-18 jésus; 1888. 2 fr. 50 c.

Geymet. — *Procédés photographiques aux couleurs d'aniline.* In-18 jésus; 1888. 2 fr. 50 c

Geymet. — *Traité pratique de gravure héliographique et de galvanoplastie.* 3e édition. In-18 jésus; 1885. 3 fr. 50 c

Geymet. — *Traité pratique de Photogravure sur zinc et sur cuivre.* In-18 jésus; 1886. 4 fr. 50 c

Geymet. — *Traité pratique de gravure et d'impression sur zinc par les procédés héliographiques.* 2 volumes in-18 jésus; 1887.
On vend séparément :
Ire Partie : Préparation du zinc. 2 fr.
IIe Partie : Méthodes d'impression. — Procédés inédits: 3 fr.

Geymet. — *Traité pratique de gravure en demi-teinte par l'intervention exclusive du cliché photographique.* In-18 jésus; 1888. 3 fr. 50 c.

Geymet. — *Traité pratique de gravure sur verre par les procédés héliographiques.* In-18 jésus ; 1887. 3 fr. 75 c.

Geymet. — *Traité pratique des émaux photographiques. Secrets* (tours de main, formules, palette complète, etc.) *à l'usage du photographe émailleur sur plaques et sur porcelaines.* 3e édition. In-18 jésus; 1885. 5 fr.

Geymet. — *Traité pratique de Céramique photographique.* Epreuves irisées or et argent (Complément du *Traité des émaux photographiques*). In-18 jésus; 1885. 2 fr. 75 c.

Geymet. — *Héliographie vitrifiable. Températures, Supports perfectionnés, Feux de coloris.* In-18 jésus; 1889. 2 fr. 50 c.

Geymet. — *Traité pratique de platinotypie, sur émail, sur porcelaine et sur verre.* In-18 jésus; 1889. 2 fr. 25 c.

La Baume Pluvinel (A. de) — *Le développement de l'image latente* (Photographie au gélatinobromure d'argent). In-18 jésus; 1889. 2 fr. 50 c.

La Baume Pluvinel (A. de). — *Le Temps de pose* (Photographie au gélatinobromure d'argent). In-18 jésus, avec figures; 1890. 2 fr. 75 c.

La Baume Pluvinel (A. de). — *La formation des images photographiques* (Photographie au gélatinobromure d'argent). In-18 jésus, avec figures dans le texte; 1891. 2 fr. 75 c

Londe (A.), Chef du service photographique à la Salpétrière. — *La Photographie instantanée.* 2e édition. In-18 jésus, avec belles figures; 1890. 2 fr. 75 c.

Londe (A.). — *La Photographie dans les Arts, les Sciences et l'Industrie.* In-18 jésus, avec spécimen; 1888. 1 fr. 50 c.

Londe (A.). — *Traité pratique du développement.* Etude raisonnée des divers révélateurs et de leur mode d'emploi. 2e édition, revue et augmentée. In-18 jésus, avec figures et 4 doubles planches en photocollographie; 1892. 2 fr. 75 c.

Robinson (H.-P.). *L'Atelier du photographe. La meilleure forme d'atelier. Fonds et accessoires. Eclairage, pose et arrangement du modèle.* Traduit de l'anglais par Hector Colard, membre de l'Association belge de Photographie. Grand in-8, avec figures; 1888. 3 fr. 50 c.

Robinson (**H.-P.**). — *La Photographie en plein air. Comment le photographe devient un artiste.* Traduit de l'anglais par Hector Colard. 2e édition. 2 volumes grand in-8; 1889. 5 fr.

On vend séparément :

Ire Partie. — Des plaques à la gélatine. — Nos outils. — De la composition. — De l'ombre et de la lumière. — A la campagne. — Ce qu'il faut photographier. — Des modèles. — De la genèse d'un tableau. — De l'origine des idées. Avec figures dans le texte et 2 planches phototyp. 2 fr. 75 c.

Partie. — Des sujets. — Qu'est-ce qu'un paysage? — Des figures dans le paysage. — Un effet de lumière. — Le Soleil. — Sur terre et sur mer. — Le Ciel. — Les animaux. — Vieux habits! — Du portrait fait en dehors de l'atelier. — Points forts et points faibles d'un tableau. — Conclusion. Avec figures et 2 planches phototypiques. 2 fr. 50 c.

Soret (**A.**), Professeur au lycée du Hâvre. — *Optique photographique.* Notions nécessaires aux photographes amateurs. Etude de l'objectif. Applications. In-18 jésus, avec figures; 1891. 3 fr.

Trutat (**E.**), Docteur ès sciences, Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse. — *Impressions photographiques aux encres grasses. Traité pratique de Photocollographie à l'usage des amateurs.* In-18 jésus, avec nombreuses figures et 1 planche en photocollographie; 1892. 2 fr. 75 c.

Trutat (**E.**). — *Traité pratique des agrandissements photographiques.* 2 vol. in-18 jésus, avec nombreuses figures; 1891.

Ire Partie : Obtention des petits clichés. 2 fr. 75 c.

IIe Partie : Agrandissements. 2 fr. 75 c.

Vidal (**Léon**). — *Manuel du touriste photographe.* 2 volumes in-18 jésus, avec nombreuses figures. Nouvelle édition, revue et augmentée; 1889. 10 fr.

On vend séparément :

Ire Partie : Couches sensibles négatives. — Objectifs. — Appareils portatifs. — Obturateurs rapides. — Pose et Photométrie. — Développement et fixage. — Renforçateurs et réducteurs. — Vernissage et retouche des négatifs. 6 fr.

IIe Partie : Impressions positives aux sels d'argent et de platine. — Retouche et montage des épreuves. — Photographie instantanée. — Appendice indiquant les derniers perfectionnements. — Devis de la première dépense à faire pour l'achat d'un matériel photographique de campagne et prix courant des produits. 4 fr.

Vidal (**Léon**). — *Manuel de l'Orthochromatisme.* In-18 jésus, avec figures et 2 planches, dont une en photocollographie et un spectre en couleur; 1891. 2 fr. 75 c.

Vieuille (**G.**). — *Nouveau Guide pratique du photographe amateur.* 3e édit., refondue et beaucoup augmentée. In-18 jésus avec figures; 1892. 2 fr. 75 c.

Wallon (**E.**), Professeur de Physique au lycée Janson de Sailly. — *Traité élémentaire de l'objectif photographique.* Grand in-8, avec 135 figures; 1891. 7 fr. 50 c.

Paris. — Imp. Gauthier-Villars et fils, 55, quai des Grands-Augustins.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,

Quai des Grands-Augustins, 55. — Paris.

Envoi franco contre mandat de poste ou valeur sur Paris.

Dumoulin. — *Les Couleurs reproduites en Photographie.* Historique, théorie et pratique. In-18 jésus ; 1876. 1 fr. 50 c.

Dumoulin. — *La Photographie sans maître.* In-18 jésus, avec figures ; 1890. 1 fr. 75 c.

Forest (Max), Rédacteur en chef du *Photo-Courrier.* — *Ce qu'on peut faire avec des plaques voilées* (Photocollographie. Plaques positives au chlorobromure d'argent, etc.). In-18 jésus ; 1893. 1 fr.

Jardin (Georges). — *Recettes et conseils inédits à l'amateur photographe.* In-18 jésus ; 1893. 1 fr. 25 c.

Klary, Artiste photographe. — *L'Art de retoucher les négatifs photographiques.* 3e édition. In-18 jésus, avec figures ; 1894. 2 fr.

Vidal (Léon), Officier de l'Instruction publique, Professeur à l'Ecole nationale des Arts décoratifs. — *Traité pratique de Phototypie*, ou *Impression à l'encre grasse sur couche de gélatine.* In-18 jésus, avec belles figures sur bois et spécimens ; 1879. 8 fr.

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Photoglyptie*, avec et sans presse hydraulique. In-18 jésus, avec 2 planches photoglyptiques et nombreuses figures ; 1881. 7 fr.

Vidal (Léon). — *Calcul des temps de pose et Tables photométriques*, pour l'appréciation des temps de pose nécessaires à l'impression des épreuves négatives à la chambre noire, en raison de l'intensité de la lumière, de la distance focale, de la sensibilité des produits, du diamètre du diaphragme et du pouvoir réducteur moyen des objets à reproduire. 2e édition. In-18 jésus, avec Tables ; 1884.

Broché..... 2 fr. 50 c. | Cartonné..... 3 fr. 50 c.

Vidal (Léon). — *Photomètre négatif*, avec une Instruction. Renfermé dans un étui cartonné. 5 fr.

Vidal (Léon). — *La Photographie appliquée aux arts industriels de reproduction.* In-18 jésus, avec figures ; 1880. 1 fr. 50 c.

Vidal (Léon). — *La Photographie des débutants.* Procédé négatif et positif. 2e édition. In-18 jésus, avec fig. ; 1890. 2 fr. 75 c.

Vidal (Léon). — *Manuel pratique d'Orthochromatisme.* In-18 jésus, avec figures et deux planches, dont une en photocollographie et un spectre en couleur ; 1891. 2 fr. 75 c.

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Photolithographie* (Photolithographie directe et par voie de transfert. Photozincographie. Photocollographie. Autographie. Photographie sur bois et sur métal à graver. Tours de main et formules diverses). In-18 jésus, avec 25 figures, 2 planches et spécimens de papiers autographiques ; 1893. 6 fr. 50 c.

Paris. — Imp. Gauthier-Villars et fils, 55, quai des Grands-Augustins.

FA6650.117
La photographie sans laboratoire :
Fine Arts Library AZF5710
3 2044 034 096 131

FA 6650.117

Dumoulin, Eugene

La photographie sans laboratoire

DATE	ISSUED TO